



(¥ 2,000.-)

特 許 願(1)

昭和50年5月2日

特許庁長官殿

1. 発明の名称 プラスチック廃棄物の熱分解装置

2. 発明者

住 所 守口市京阪本通2丁目18番地

三洋電機株式会社内

氏 名 三洋電機株式会社内

3. 特許出願人

住 所 守口市京阪本通2丁目18番地

名 称 (188) 三洋電機株式会社

代表者 井 植

4. 添付書類の目録

- | | | |
|-------------|-----|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 冊 | 方式書 |
| (2) 図 面 | 1 通 | |
| (3) 願 書 副 本 | 1 通 | |

明 細 書

1. 発明の名称 プラスチック廃棄物の熱分解装置

2. 特許請求の範囲

破砕又は溶解したプラスチック廃棄物の供給装置および過熱水蒸気供給装置からプラスチック廃棄物および過熱水蒸気を円筒状分解炉に送分解炉一端より送り込み、分解炉内にて過熱水蒸気とプラスチック廃棄物を接触せしめて分解せると共に、分解による析出カーボンの分解炉壁への付着を防止すべく一定速度以上の流速で、炉内ガスを移動せしめたことを特徴とするプラスチック廃棄物の熱分解装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ポリスチレン、ポリエチレン等よりなるプラスチック廃棄物の熱分解装置に関する。

従来プラスチック廃棄物を熱分解して、燃料油として回収する熱分解装置が開発され、その一種として、プラスチック廃棄物を過熱水蒸気と接触させ、この水蒸気との水性ガス反応を利用して分

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 51-129473

④公開日 昭51.(1976)11.11

②特願昭 50-53644

②出願日 昭50.(1975)5.2

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7188 37

7456 34

6639 4A

⑤日本分類

25(5)N3

92(7)C0

13(7)A31

⑤ Int. Cl²

B29C 29/00

B01J 1/00

解を行なう装置が知られている。この装置では、分解により生成したカーボンが分解炉壁面に付着し、分解がすすむにつれ分解効率が悪くなり、更に最悪の場合には、装置の作動が困難な状態になることもあった。

本発明は、破砕又は溶解したプラスチックと過熱水蒸気を、円筒形分解炉入口で強制接触させて急速に分解し、さらに分解炉内を所定速度以上の流速で移動させ、生成カーボンの炉壁への付着を防止したものである。以下図を用いて本発明実施例を説明する。本実施例熱分解装置は、数cmの径を有する円筒形の分解炉(1)一端側に、炉中心軸に対し約30°傾斜した2本のパイプ(2)(3)を設け、各パイプ(2)(3)を通して、プラスチック廃棄物の供給装置(4)および過熱水蒸気供給装置(5)に連絡された構造を有している。また分解炉(1)他端側には換気槽(6)および分解ガスが冷却器(7)を通して一部液化されて送り込まれるタンク(8)が設けられている。

液化されないガスは沈降装置(9)を介して外部へ導出され、燃料ガスとして、利用される。上記プ

ラスチック供給装置(4)からは、パイプ(2)を通して破砕したプラスチック細片又は約200℃前後の温度に溶融したプラスチック溶融物が押し出され、これと同時に約500～600℃の過熱水蒸気が水蒸気供給装置(5)からパイプ(3)を通して分解炉(1)内へ供給される。ここで過熱水蒸気は、一定の速度をもつて噴出されるよう構成される必要がある。

すなわち、この噴出した過熱水蒸気と破砕又は溶融したプラスチックとは、パイプ(2)(3)を出たところで強制混合し、分解反応しながら一定速度以上の流速で分解炉(1)内を移動する。この流速は少なくとも分解反応速度で析出し、炉壁に付着したカーボン残渣を、吹き飛ばす程度の速度であることが要求される。かかる流速を効率よく得るためには、パイプ2(3)の角度を、分解炉(1)中心軸に対し、15～45°の範囲に設定することが実用上望ましい。

次に実験例として長さ5.5m長さ7mの内筒形分解炉(1)に、170～250℃で溶融したポリスチレン溶融物を供給装置(4)から1時間当り20kg

の割合で押し出し、他方500℃過熱水蒸気を供給装置(5)から1時間当り50kgの割合で噴出すれば、炉内での過熱水蒸気の平均流速は14.2m/secであり、炉長7mを移動する際に殆んど、分解し終つた。実験の結果、回収物は、スチレンモノマーを主成分とする油が95.8重量%、ガスが1.4重量%、残渣が2.8重量%となり、この残渣は、殆んどカーボンによつて占められていた。

また分解炉(1)内壁へのカーボンの付着はみられなかつた。上記分解装置では、炉内ガスの流速が約10m/sec以下では、炉壁へのカーボン付着がみられ14.2m/secで最も効率がよく、これ以上の流速では、残渣中に未分解プラスチックが残ることが確かめられた。また過熱水蒸気の温度によつても分解反応は左右され、約450℃から分解が可能となり、650℃付近が最も効率がよくまた約800℃以上ではカーボン化するプラスチックが多くなり、油およびガスの有効な回収が不可能となつた。なお過熱水蒸気の温度、炉内ガスの流速、および分解炉(1)の長さは、プラスチック

ク廃棄物の材質によつて適宜調整すればよい。

本発明プラスチック廃棄物の熱分解装置は、破砕又は溶融したプラスチック廃棄物と、500～600℃に加熱した水蒸気を収容する円筒形分解炉入口の小空間で強制混合させ、さらに分解気化させながら一定の流速で、炉他端へ移動せしめるものであるから、過熱水蒸気の断熱効果による温度低下を防止すると共に、過熱水蒸気と溶融プラスチックの密着接触を可能とし、それ故に効率の増大を図ることができる。さらに分解炉内に析出するカーボンを、一定流速のガスで吹き飛ばし炉壁への付着を防止するため、分解炉内を常時清浄に保つことができ長時間にわたる円滑な連続運転を可能とする。

4. 図面の簡単な説明

図は、本発明プラスチック廃棄物の熱分解装置のブロック図である。

(1)…分解炉、(2)(3)…パイプ、(4)…プラスチック廃棄物供給装置、(5)…過熱水蒸気供給装置、(6)…残渣溜、(7)…冷却器、(8)…タンク、(9)…洗浄装置。

特許新案登録出願人

三洋電機株式会社

代表者 井 原 誠

特許

特開 昭51-129473(3)

5. 前記以外の発明者

住 所 守口市京阪本通2丁目18番地

三洋電機株式会社内

氏 名 吉 田 長 寿

住 所 同 上

氏 名 上 田 とら 四郎

